

## **Introduzione ai sistemi informativi**

### **Cosa è un Sistema Informativo**

*Insieme degli strumenti, risorse e procedure che consentono la gestione delle informazioni aziendali*

- è essenziale per il funzionamento dell'azienda
- è fortemente integrato con il sistema organizzativo
- comprende risorse umane
- ogni azienda ha un SI, anche se non viene definito in maniera esplicita

### **Cosa è un Sistema Informatico**

- insieme dei sistemi hardware e software presenti in una azienda
- assicura la generazione, l'elaborazione, la circolazione e la memorizzazione delle informazioni su supporti magnetici

### **Tipici esempi di sistemi informativi**

- applicazioni gestionali classiche (gestione ordini, personale, magazzino)
- applicazioni finanziarie (banche, borsa, carte di credito)
- sistemi di prenotazione (treni, aerei, alberghi)
- nuove applicazioni (commercio elettronico)

### **Concetto di informazione**

- Informazione & rumore:
  - informazione significativa: effetto sull'utilizzatore
  - rumore: informazione priva di significato (non-information)
  - ⇒ non ha senso realizzare sistemi informativi senza considerare chi dovrà utilizzare le informazioni

### **Trattamento dell'informazione**

Informazione può essere trattata secondo diverse tecniche:

- idee informali
- linguaggio naturale
- disegni, diagrammi
- codici
- numeri

## Informazione & dati

- Significato dell'informazione: effetto che l'informazione produce quando viene recepita dal suo utilizzatore
- Dato: registrazione in un codice convenuto da un gruppo sociale, degli attributi di un oggetto o di un evento
- Contenuto informativo di un insieme di dati: informazione che un individuo specifico estrae da un insieme di dati

## Dal dato all'informazione

- Dato:
  - unità elementare (grezza) di informazione
- Informazione:
  - elaborazione dei dati per rispondere a esigenze specifiche dell'impresa

## Informazione & organizzazione

- Informazione in quanto tale non esiste, esige una relazione fra chi trasmette e chi riceve tale relazione
- ⇒ Organizzazione: concatenamento di relazioni tra componenti o individui che produce un'unità complessa (il sistema), dotato di qualità sconosciute a livello dei componenti (esempio azienda: dipendenti, attrezzature...senza organizzazione non diventano azienda)

## Informazioni & processo decisionale

- Neghentropia: creare e mantenere l'ordine dell'organizzazione in modo dinamico, neutralizzando, assorbendo e trasformando il disordine, interno ed esterno, in ordine.
- ↳ *L'informazione serve all'organizzazione per risolvere i problemi che continuamente insorgono dentro e fuori di essa.*

## Processo aziendale

- Processo di conversione di informazione (percezione problemi) in azione, in accordo con certe finalità
- comprende 4 fasi:
  - individuazione occasioni per decidere
  - identificazione linee d'azione
  - scelta fra queste
  - valutazione scelta precedenti

## Il sistema informativo

- E' quell'insieme organizzato, quell'apparato tecnico-organizzativo che consente l'accoppiamento tra il sistema "operante" (il processo di trasformazione, produttivo commerciale) ed il sistema di "governo" (il sistema decisionale)

## Informaz. & coord. attività economiche

- Funzioni fondamentali
  - allocazione risorse
  - controllo
  - coordinamento delle attività economiche
- transazioni economiche: flussi di prodotti e informazioni fra le varie unità dell'azienda e fra aziende diverse

## Costi di coordinamento e di transazione

- Costo della raccolta, elaborazione e impiego dell'informazione, riguardo rispettivamente all'ambiente (e comportamento degli attori), interno ed esterno.

## Dati come risorsa

- Risorse necessarie per l'azienda: tipologie:
  - denaro
  - attrezzature e impianti
  - materiali ed energia
  - dati (documenti: rappresentazione codificata e trasferibile nello spazio e nel tempo di una transazione)
  - informazione (la cui rete inter-connette le altre)

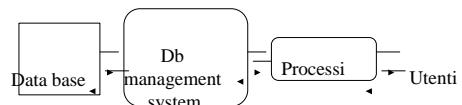
## Compiti della tecnologia

- Immissione, memorizzazione, cancellazione transazioni
- Elaborazioni dell'informazione
- Presentazione, visualizzazione dell'informazione

## Dai dati ai processi

- Processo: procedura aziendale che risponde ad un particolare compito applicativo, parte dai dati (codificati) e comunica con gli utenti
- come analizzare un sistema informativo? Dati o processi?
  - Dati (per criterio di stabilità)

## Architettura che ne consegue



## Concetti Essenziali e loro Relazioni

- sistema informativo
- sistema organizzativo
- sistema informatico
- processo
- risorsa aziendale

## Sistema informativo & sistema organizzativo

- Sistema informativo - l'insieme delle informazioni utilizzate, memorizzate, elaborate in una organizzazione per il perseguitamento dei propri fini.
  - Sistema organizzativo - l'insieme di risorse e regole per l'utilizzo coordinato di tali risorse che in una organizzazione vengono utilizzate per il perseguitamento dei propri scopi.
- ↳ *Entrambi usano il Sistema informatico per far circolare, memorizzare ed elaborare l'informazione*

## Risorsa aziendale & processo aziendale

- Risorsa aziendale - è tutto ciò con cui la azienda opera, sia materiale che immateriale per perseguitare i suoi obiettivi, e perciò i prodotti, i servizi, i materiali utilizzati
- Processo - è l'insieme delle attività (sequenze di decisioni e azioni) che l'azienda nel suo complesso svolge per gestire il ciclo di vita di una risorsa o di un gruppo omogeneo di risorse

## Le Risorse Aziendali

### ➤ Esterne

- Ambiente sociale ed economico
- Mercato
- Clienti

### ➤ Interne

- risorse di scambio: prodotti (beni o servizi)
- risorse di struttura: finanze, persone, infrastrutture
- risorse di gestione: norme, organigrammi, deleghe, piani
- informazioni

## Ciclo di Vita di una Risorsa

- pianificazione
- acquisizione
- gestione
- manutenzione
- esempi: personale, denaro

## Il concetto di processo (definizioni)

- La sequenza delle operazioni finalizzate a trasformare un input in un output
- Il flusso delle informazioni e delle comunicazioni scambiate tra attori che concorrono alla realizzazione di un fine
- La sequenza delle decisioni assunte ai diversi stadi di realizzazione di un risultato
- La mutua assunzione di impegni tra attori che intendono raggiungere in forma cooperante un obiettivo
- Rete di relazioni fra persone supportate da flussi per raggiungere in forma cooperante un obiettivo

## ... Il concetto di processo ...

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>IL SENSO COMUNE</b></li><li>➤ IL PROCESSO E' UN FLUSSO DI MATERIALI, INFORMAZIONI E ATTIVITA'</li><li>➤ IL PROCESSO E' UN INSIEME DI INPUT E OUTPUT</li><li>➤ IL RISULTATO E' DETERMINATO DALLA ESECUZIONE DI UNA SEQUENZA PREDEFINITA DI ATTIVITA'</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>L'INTERPRETAZIONE EMERGENTE</b></li><li>➤ IL PROCESSO E' UN FLUSO DI TRANSAZIONI</li><li>➤ IL PROCESSO E' UN GRUPPO DI PERSONE CHE LAVORANO INSIEME PER PRODURRE LA SODDISFAZIONE DEL CLIENTE</li><li>➤ IL RISULTATO DIPENDE DALLA RESPONSABILITA' E CAPACITA' DELLE PERSONE NEL GESTIRE VARIANZE, PROBLEMI TEMPI E COSTI</li></ul> |
|--|--|

## ... Il concetto di processo ...

### ➤ **FLUSSO DEI MATERIALI**

➤ FLUSSO ATTRAVERSO CUI I MATERIALI VENGONO TRASPORTATI, IMMAGAZZINATI, TRASFORMATI E ASSEMBLATI

### ➤ **FLUSSO DELLE INFORMAZIONI**

➤ FLUSSO ATTRAVERSO CUI DATI, DOCUMENTI, ECC. VENGONO TRASMESSI, ARCHIVIATI, RECUPERATI, ELABORATI E ASSEMBLATI

### ➤ **FLUSSO DELLE TRANSAZIONI**

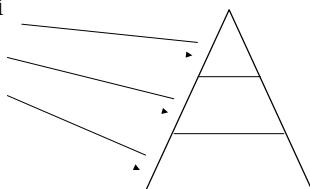
➤ FLUSSO O RETICOLO DI TRANSAZIONI CHE LE PERSONE (CLIENTI E FORNITORI) STABILISCONO PER COORDINARE LE LORO AZIONI NEL PROCESSO PER ASSICURARE LA SODDISFAZIONE DI UN CLIENTE: ES. OFFRIRE UN PRODOTTO, NEGOZIARE UN CONTRATTO

## Concetto di processo

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Processi materiali</b></li><li>➤ <b>Processi informativi</b></li><li>➤ <b>Processi di servizi</b></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Ingegneria industriale</b></li><li>➤ <b>Analisi dei sistemi</b></li><li>➤ <b>Analisi dei workflow</b></li></ul> |
|--|--|

## Classificazione dei Processi

- Direzionali
- Gestionali
- Operativi



**Piramide di Anthony**

## Esempi di Processi Direzionali/Gestionali/Operativi

### **Presso un comune**

- operativo: contabilizzazione dei pagamenti dei cittadini, manutenzione delle strade
- gestionale: controllo dei pagamenti, solleciti, confronti mensili tra entrate previste ed effettive, monitoraggio dell'inquinamento
- direzionale: verifica dei costi e dei ricavi relativi ai servizi sociali, definizione di nuove tariffe, piani regolatori

## Esempi di Processi Direzionali/Gestionali/Operativi

### **Presso una banca**

- operativo: gestione movimenti dei conti correnti
- gestionale: revisione degli scoperti
- direzionale: verifica dell'andamento di un servizio, decisione di aprire nuovi servizi

## Esempi di Processi Direzionali/Gestionali/Operativi

### **Presso una azienda:**

- operativo: registrazione costi delle commesse
- gestionale: controllo scostamenti settimanali tra preventivo e consuntivo
- direzionale: scelta delle aree di mercato più convenienti

## Anche i Dati sono Direzionali/Gestionali/Operativi

### ➤ Dati operativi:

- importi di versamenti, ore di presenza dei dipendenti

### ➤ Dati di controllo:

- saldi mensili, lavoro mensile di ciascun reparto

### ➤ Dati di pianificazione:

- dati macroeconomici, indicatori generali, dati di budget

## Criteri per Distinguere tra i tre Tipi di Processi (e Dati)

- Tempo: lunga/media/bassa durata
- Orizzonte temporale: passato+futuro/presente
- Livello organizzativo: Top mgmt/quadri intermedi/operativo
- Importanza della decisione: alta/media/bassa
- Livello di aggregazione: alto/medio/basso

## Sistema Informatico

- Si è già detto che è formato dalle tecnologie della informazione e della comunicazione
- E serve per elaborare, archiviare, scambiare informazioni
- **Importante:** *cambia nel tempo con l'evolvere della azienda e delle tecnologie*

## L'informatica come:

- Tecnologia di produzione e strumento di lavoro (*primo stadio*)
- automazione
- riduzione di trasformazione dei media
- riduzione di funzioni parassite
- rapidità tempestività

## L'informatica come:

- Tecnologia di coordinamento e controllo (*secondo stadio*)
- suddivisione in sottoattività specialistiche per assicurare l'esecuzione dell'attività complessiva
- ridurre le esigenze di trattamento delle informazioni
- potenziando le capacità di elaborazione e comunicazione delle informazioni

## L'informatica come:

- Tecnologia di intermediazione per la transazione economica (*terzo stadio*):
  - ricerca
  - contrattazione
  - controllo e regolazione

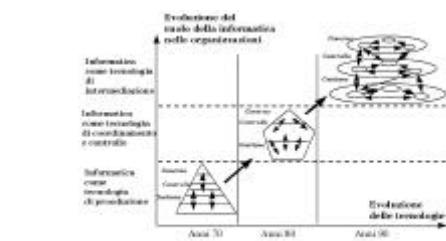
## Struttura di un Sistema Informatico

- Interfaccia utente
- Applicazioni
- Software di ambiente e di sistema
- Basi di dati
- Software di base
- Hardware centralizzato e distribuito
- Sistema di comunicazione di rete

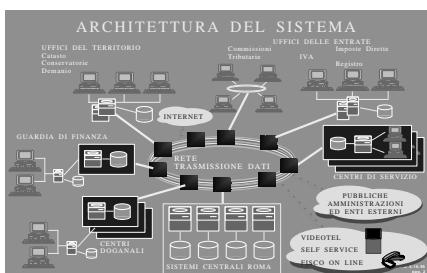
## Evoluzione dell'Informatica

- Informatica come disciplina organizzativa:
  - tecnologia di produzione
  - tecnologia di coordinamento e controllo
  - tecnologia di intermediazione
- Informatica come disciplina tecnologica:
  - mainframe e centri elaborazione dati
  - informatica individuale (PC)
  - reti di comunicazione

## Evoluzione dell'informatica



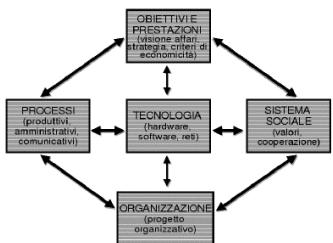
## Tecnologia di un sistema informatico



## Sistema organizzativo, processi, sistema informativo, sistema informatico



## Dimensioni e tipologie dei Sistemi Informativi



## Esempi di sistemi informativi

- Sistemi gestionali o transazionali - automazione prevalente delle attività strutturate e ripetitive per i settori di controllo e operativi
- Sistemi per la automazione d'ufficio - automazione delle attività non proceduralizzate di elaborazione e scambio di informazioni spesso non strutturate tra i dipendenti di un ufficio
- Sistemi di comunicazione - facilitano lo scambio di comunicazioni informali tra operatori coinvolti nelle stesse attività
- Sistemi di gestione dei flussi di lavoro - coordinano le attività di insiemi di persone coinvolte negli stessi processi

## Esempi di sistemi informativi

- Sistemi statistici - dedicati alle attività di rilevazione, analisi e aggregazione statistica per fini conoscitivi e pianificatori
- Sistemi di supporto alle decisioni (DSS, MIS, EIS) - sistemi per il livello di governo
  - DSS - valutazione di ipotesi e alternative per decisioni poco strutturate
  - Management Inf. System - valutazione di decisioni strutturate per il livello di controllo
  - Executive Inf. Systems - elevata interattività e flessibilità nella produzione dei dati di sintesi

## Definizioni

- Sistemi in tempo reale - automazione delle attività di aziende in cui la variabile tempo e i vincoli temporali sono critici (sistemi di controllo, sistemi nucleari, sistemi militari)
- Sistemi territoriali - Gestione ed elaborazione di dati sul territorio tramite carte/mappe e sovrapposizione di dati tematici

## Ciclo di vita di un sistema informativo

- Diagnosi o assessment
- Pianificazione
- Reingegnerizzazione
- Studi di fattibilità
- Affidamenti
- Analisi e progetto
- Gestione dei progetti
- Gestione del sistema
- Monitoraggio e collaudi

## Evoluzione dei sistemi informativi

## Integrazione Tecnologie

- Elaborazione e trasmissione dati
- telefonia
- TV
- Internet come elemento di integrazione

## Curva di Nolan

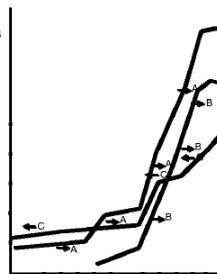
- Curva di spesa per l'informatica
- Quattro stadi di sviluppo introduzione tecnologica:
  - iniziazione
  - contagio
  - controllo
  - maturità

## 3 fasi (diverse tecnologie)

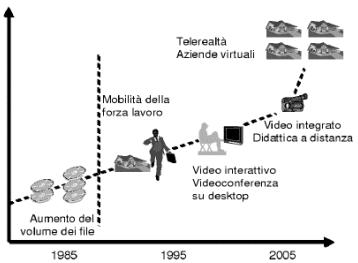
- elaboratori centrali
- basi di dati
- reti

## Esempio

curva di spesa  
a "s" in tre  
aziende



## Esempio



## Esempio

